

# DATA CONVERSION SYSTEM, TERMINAL SERVER AND RECORDING MEDIUM

**Publication number:** JP11134265

**Publication date:** 1999-05-21

**Inventor:** CHOKAI HIDEYUKI

**Applicant:** CASIO COMPUTER CO LTD

**Classification:**

**- international:** G06F13/00; H04L12/54; H04L12/58; G06F13/00; H04L12/54; H04L12/58; (IPC1-7): G06F13/00; H04L12/54; H04L12/58

**- european:**

**Application number:** JP19970311069 19971028

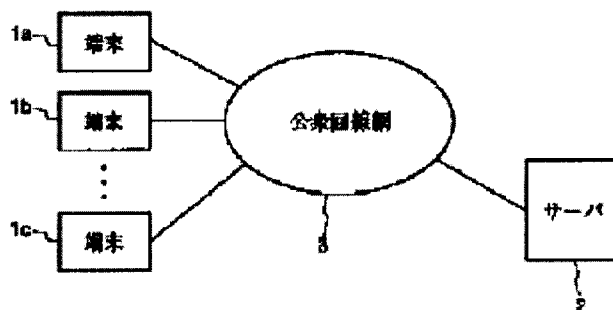
**Priority number(s):** JP19970311069 19971028

**Report a data error here**

## Abstract of JP11134265

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a small-sized terminal capable of efficiently converting the form of data at a low price and a system capable of efficiently performing the conversion work of the form of the data.

**SOLUTION:** The plural terminals 1 and the server 2 are connected through a public line network 3. In the case of converting the form of the data, the terminal 1 does not perform a conversion processing itself and sets conversion conditions such as the format of the data and a using machine kind, etc. The terminal 1 sets the set conversion conditions to a mail text, converts conversion object data into text data based on a MIME(multipurpose interest mail extension) standard, attaches them to the mail text and transmits them to the server 2 by E mail. The server 2 separates the mail text and the attached data, restores binary data from the attached data, converts the form of the restored conversion object data corresponding into the conversion condition in the mail text, converts them into the text data and then, returns them to the terminal 1. The terminal 1 obtains the data whose form is converted by receiving the text data and restoring them to the binary data.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-134265

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 13/00

H 0 4 L 12/54

12/58

識別記号

3 5 1

F I

G 0 6 F 13/00

H 0 4 L 11/20

3 5 1 B

1 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数13 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願平9-311069

(22) 出願日

平成9年(1997)10月28日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 島海 秀行

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ

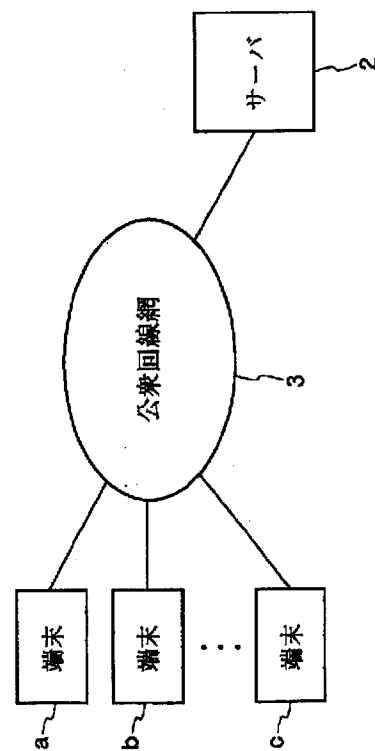
シオ計算機株式会社東京事業所内

(54) 【発明の名称】 データ変換システム、端末、サーバ及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 小型低価格で効率よくデータの形式の変換を行うことができる端末及び効率よくデータの形式の変換作業を行うことができるシステムを提供する。

【解決手段】 公衆回線網3を介して複数の端末1とサーバ2とが接続されている。端末1は、データの形式を変換する場合、自らは変換処理を行わず、データのフォーマット、使用機種等の変換条件を設定する。端末1は設定された変換条件をメール本文に設定し、変換対象データをMIME規格に準拠したテキストデータに変換し、メール本文に添付してEメールでサーバ2に送信する。サーバ2は、メール本文と添付データを分離し、添付データからバイナリデータに復元し、メール本文中の変換条件に従って、復元した変換対象データの形式を変換し、テキストデータに変換してから端末1に返送する。端末1はこのテキストデータを受信し、バイナリデータに復元することにより、形式が変換されたデータを取得する。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】端末が形式を変換したいデータをサーバに送信し、サーバでその形式を変換して前記端末に返送することにより、データの形式を他の形式に変換するネットワークシステムであって、

前記端末は、

変換条件を指定する指定手段と、

前記指定手段が指定した前記変換条件と変換対象のデータを前記サーバに返送する送信手段と、

前記サーバから送信された変換済みデータを受信する受信手段と、

を有し、

前記サーバは、

前記端末から送信されて来た前記変換条件と前記変換対象のデータとを受信するデータ受信手段と、

前記データ受信手段が受信したデータの形式を、受信した前記変換条件に基づいて、変換するデータ変換手段と、

前記データ変換手段で形式を変換したデータを前記端末に返信するデータ返信手段と、

を有し、

端末で変換機能を備えない場合でも、データ形式の変換を可能としたことを特徴とするデータ変換システム。

【請求項2】前記端末の前記送信手段は、前記指定手段により指定された変換条件を指定するメール本文を作成する手段と、前記メール本文に前記変換対象のデータを添付して電子メールで、前記サーバに送信する手段を有し、

前記サーバの前記データ変換手段は、受信した電子メールをメール本文とデータとに分離する手段と、前記メール本文に指定されている変換条件に従って前記変換対象のデータを変換する手段と、を備え、

前記サーバの前記データ返信手段は、変換結果を示すメール本文を作成する手段と、作成したメール本文に変換されたデータを添付して電子メールで送信する手段と、を備える、

ことを特徴とする請求項1に記載のデータ変換システム。

【請求項3】前記端末の前記送信手段は、バイナリ形式の前記変換対象のデータをテキスト形式に変換し、テキスト形式のデータを前記メール本文に添付する手段を有し、

前記サーバの前記データ変換手段は、受信したデータをバイナリ形式の元のデータに復元する手段と、前記メール本文に指示されている変換条件に従って変換されたバイナリ形式のデータをテキスト形式に変換する手段を備え、

前記端末の前記受信手段は、受信したテキスト形式のデータをバイナリ形式のデータに復元する手段を備える、

ことを特徴とする請求項2に記載のデータ変換システム。

2

ム。

【請求項4】前記端末は、

変換対象のデータのサイズが、送信可能なデータの最大サイズより大きいかな否かを判別する判別手段と、該判別手段で、前記変換対象のデータのサイズの方が前記送信可能なデータの最大サイズより大きいと判断された場合、個々のデータのサイズが前記送信可能なデータの最大サイズより小さくなるように前記変換対象のデータを複数に分割する分割手段と、

10 前記サーバから受信したデータが分割されているかな否かを判別する分割判別手段と、前記分割判別手段が分割されていると判別した場合、分割されたデータを結合させ、元のデータを復元する手段と、

を備え、

前記サーバは、

前記端末から受信した前記変換対象のデータが分割されているかな否かを判別するデータ分割判別手段と、前記データ分割判別手段で前記変換対象のデータが分割されていると判別された場合、前記変換対象のデータを結合させ、元のデータを復元する復元手段と、

20 変換済みのデータのサイズが、送信可能なデータの最大サイズより大きいかな否かを判別する判別手段と、該判別手段で、前記変換済みのデータのサイズの方が前記送信可能なデータの最大サイズより大きいと判断された場合、個々のデータのサイズが前記送信可能なデータの最大サイズより小さくなるように前記変換済みのデータを複数に分割する分割手段と、

を備える、

ことを特徴とする請求項1、2又は3に記載のデータ変換システム。

【請求項5】前記端末は、変換対象のデータを分割したことを示す変換対象データ分割情報を前記サーバに送信する手段を含み、前記分割判別手段は、前記変換対象データ分割情報に従って、変換対象のデータが分割されているかな否かを判別し、

前記サーバは、変換済みデータを分割したことを示す変換済みデータ分割情報を前記端末に送信する手段を含み、前記データ分割判別手段は、前記変換済みデータ分割情報に従って、変換済みデータが分割されているかな否かを判別する、

40 ことを特徴とする請求項4に記載のデータ変換システム。

【請求項6】前記変換条件は、予め優先順位が定められた複数の条件項目を含み、

前記データ変換手段は、互いに矛盾する条件項目が設定されている場合に、優先順位の高い条件項目に従って変換対象データを変換する、

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のデータ変換システム。

【請求項7】前記変換条件は、データのフォーマット、

(3)

3

サイズ、解像度、表示色数、使用装置、使用環境の少なくとも1つを含む、

ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のデータ変換システム。

【請求項8】ネットワークを介してサーバと接続され、データを送受信する端末であって、形式を変換する対象のデータを記憶する手段と、データの形式の変換条件を指定する指定手段と、前記指定手段が指定した前記変換条件と前記変換対象のデータを前記サーバに送信する送信手段と、前記サーバから送信されてくる、形式が変換されたデータを受信する受信手段と、前記受信手段で受信した変換済みのデータを格納する手段と、を有し、端末で変換機能を備えない場合でも、データ形式の変換を可能としたことを特徴とする端末。

【請求項9】クライアントよりデータを受信し、受信したデータの形式を変更して前記クライアントに返送するサーバであって、前記クライアントから送信されて来た変換条件と変換対象のデータとを受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段が受信したデータの形式を、受信した前記変換条件に基づいて、変換するデータ変換手段と、前記データ変換手段で形式を変換したデータを前記クライアントに返送するデータ返送手段と、を備えることを特徴とするサーバ。

【請求項10】前記データ受信手段は、前記クライアントより、前記変換条件を指定するメール本文と該メール本文に添付された変換対象のデータからなる電子メールを受信する手段と、受信した電子メールをメール本文とデータとに分離する手段と、を備え、前記データ変換手段は、前記メール本文に指定されている変換条件に従って前記変換対象のデータを変換する手段を備え、前記データ返送手段は、変換結果を示すメール本文を作成する手段と、作成したメール本文に変換されたデータを添付して電子メールで前記クライアントに送信する手段と、を備える、ことを特徴とする請求項9に記載のサーバ。

【請求項11】前記データ受信手段は、前記クライアントから前記メール本文に添付されて送信されてきたバイナリ・テキスト変換されたテキスト形式のデータをバイナリ形式の元のデータに復元する手段を備え、前記データ返送手段は、前記変換手段により形式が変換された後のバイナリ形式のデータをテキスト形式のデータに変換し、前記変換結果を示すメール本文に添付する手段を備える、ことを特徴とする請求項9又は10に記載のサーバ。

【請求項12】コンピュータを、

4

ネットワークを介してサーバに接続され、サーバに依頼してデータの形式を変換するクライアントとして機能させるためのプログラムであって、

変換対象のデータの変換条件を指定する指定手段と、前記指定手段が指定した前記変換条件と前記変換対象のデータを前記サーバに送信する送信手段と、前記サーバから送信されてきた変換済みのデータを受信する受信手段と、

10 受信した変換済みのデータを格納する格納手段と、を機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータに読み取り可能な記録媒体。

【請求項13】コンピュータを、ネットワークを介してクライアントに接続され、クライアントからの依頼に従ってデータの形式を変換して返送するサーバとして機能させるためのプログラムであって、変換対象のデータの変換条件と前記変換対象のデータとを受信する受信手段と、受信した変換条件に従って変換対象のデータの形式を変換する変換手段と、前記変換手段で変換されたデータを前記クライアントに送信する送信手段と、を機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータに読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ネットワーク上で電子メールを使用してデータの形式を変換するデータ変換システムに関する。

【0002】

30 【従来の技術】画像、音声等のデータには、様々な形式（例えば画像データの場合、フォーマット形式はJ P E G、G I F、B M P等）がある。この形式を変換する場合、ユーザは、適当な変換プログラムを実行して、その形式を変換する。

【0003】

40 【発明が解決しようとする課題】しかし、この変換方法では、各端末が、変換作業に要する記憶領域、変換プログラム等の記憶領域を必要とし、C P Uも高速なものが必要となり、端末の小型化、低価格化が困難となる。特に、モバイルコンピュータ、パームトップコンピュータ等の携帯端末のように、記憶容量が限られた装置の場合には、その負担が大きく、作業効率も低かった。

【0004】この発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、データの変換を行うことができ、しかも小型で低価格な端末を提供することを目的とする。また、この発明は、効率よく、変換作業を行うことができるデータ変換システム、端末、データ変換方法及び記録媒体を提供することを目的とする。

【0005】

50 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた

(4)

5

め、この発明の第1の観点にかかるデータ変換システムは、端末が形式を変換したいデータをサーバに送信し、サーバでその形式を変換して前記端末に返送することにより、データの形式を他の形式に変換するネットワークシステムであって、前記端末は、変換条件を指定する指定手段と、前記指定手段が指定した前記変換条件と変換対象のデータを前記サーバに返送する送信手段と、前記サーバから送信された変換済みデータを受信する受信手段と、を有し、前記サーバは、前記端末から送信されて来た前記変換条件と前記変換対象のデータとを受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段が受信したデータの形式を、受信した前記変換条件に基づいて、変換するデータ変換手段と、前記データ変換手段で形式を変換したデータを前記端末に返信するデータ返信手段と、を有し、端末で変換機能を備えない場合でも、データ形式の変換を可能としたことを特徴とする。

【0006】このような構成によれば、端末は、自らデータの変換作業を行う必要がなく、サーバに依頼してデータの変換作業を行う。従って、端末は、データの変換作業に必要なプログラムや記憶領域、或いは、処理能力を備える必要がなく、端末の構成を簡易及び小型にすることが可能となり、低コスト化も可能となる。また、サーバは多数の端末に対応するので、多種及び高性能の変換プログラムを用意することができ、端末からの要求に対応することができる。

【0007】前記端末の前記送信手段は、前記指定手段により指定された変換条件を指定するメール本文を作成する手段と、前記メール本文に前記変換対象のデータを添付して電子メールで、前記サーバに送信する手段を有し、前記サーバの前記データ変換手段は、受信した電子メールをメール本文とデータとに分離する手段と、前記メール本文に指定されている変換条件に従って前記変換対象のデータを変換する手段と、を備え、前記サーバの前記データ返信手段は、変換結果を示すメール本文を作成する手段と、作成したメール本文に変換されたデータを添付して電子メールで送信する手段と、を備えてもよい。

【0008】このような構成によれば、端末とサーバ間で、電子メールにより変換条件及び変換対象データを簡易に送受信し、変換処理を容易に行うことが可能となる。

【0009】また、前記端末の前記送信手段は、バイナリ形式の前記変換対象のデータをテキスト形式に変換し、テキスト形式のデータを前記メール本文に添付する手段を有し、前記サーバの前記データ変換手段は、受信したデータをバイナリ形式の元のデータに復元する手段と、前記メール本文に指示されている変換条件に従って変換されたバイナリ形式のデータをテキスト形式に変換する手段を備え、前記端末の前記受信手段は、受信したテキスト形式のデータをバイナリ形式のデータに復元す

6

る手段を備えてもよい。この方法により、端末とサーバの間でデータを電子メールで送受信することが可能となる。

【0010】前記端末は、変換対象のデータのサイズが、送信可能なデータの最大サイズより大きいと否かを判別する判別手段と、該判別手段で、前記変換対象のデータのサイズの方が前記送信可能なデータの最大サイズより大きいと判断された場合、個々のデータのサイズが前記送信可能なデータの最大サイズより小さくなるように前記変換対象のデータを複数に分割する分割手段と、前記サーバから受信したデータが分割されているか否かを判別する分割判別手段と、前記分割判別手段が分割されていると判別した場合、分割されたデータを結合させ、元のデータを復元する手段と、を備え、前記サーバは、前記端末から受信した前記変換対象のデータが分割されているか否かを判別するデータ分割判別手段と、前記データ分割判別手段で前記変換対象のデータが分割されていると判別された場合、前記変換対象のデータを結合させ、元のデータを復元する復元手段と、変換済みのデータのサイズが、送信可能なデータの最大サイズより大きいと否かを判別する判別手段と、該判別手段で、前記変換済みのデータのサイズの方が前記送信可能なデータの最大サイズより大きいと判断された場合、個々のデータのサイズが前記送信可能なデータの最大サイズより小さくなるように前記変換済みのデータを複数に分割する分割手段と、を備えてもよい。

【0011】この構成により、変換対象のデータのサイズが大きい場合でも、電子メールで送受信が可能となる。

【0012】この場合、例えば、前記端末は、変換対象のデータを分割したことを示す変換対象データ分割情報を前記サーバに送信する手段を含み、前記分割判別手段は、前記変換対象データ分割情報に従って、変換対象のデータが分割されているか否かを判別する。一方、前記サーバは、変換済みデータを分割したことを示す変換済みデータ分割情報を前記端末に送信する手段を含み、前記データ分割判別手段は、前記変換済みデータ分割情報に従って、変換済みデータが分割されているか否かを判別する。この方法により、分割したデータを適切に復元することができる。

【0013】前記変換条件は、予め優先順位が定められた複数の条件項目を含み、前記データ変換手段は、互いに矛盾する条件項目が設定されている場合に、優先順位の高い条件項目に従って変換対象データを変換する。この構成により、互いに矛盾する条件が設定された場合でも、変換処理を適切に行うことができる。

【0014】前記変換条件は、データのフォーマット、サイズ、解像度、表示色数、使用装置、使用環境等を含む。

【0015】上記目的を達成するため、この発明の第2

(5)

7

の観点にかかる端末は、ネットワークを介してサーバと接続され、データを送受信する端末であって、形式を変換する対象のデータを記憶する手段と、データの形式の変換条件を指定する指定手段と、前記指定手段が指定した前記変換条件と前記変換対象のデータを前記サーバに送信する送信手段と、前記サーバから送信されてくる、形式が変換されたデータを受信する受信手段と、前記受信手段で受信した変換済みのデータを格納する手段と、を有し、端末で変換機能を備えない場合でも、データ形式の変換を可能としたことを特徴とする。

【0016】このような構成によれば、端末は、データの変換作業に要する領域が不要となるため、端末の容量の大小に関係なく、同等レベルの変換データを得ることができる。

【0017】上記目的を達成するため、この発明の第3の観点にかかるサーバは、クライアントよりデータを受信し、受信したデータの形式を変更して前記クライアントに返送するサーバであって、前記クライアントから送信されて来た変換条件と変換対象のデータとを受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段が受信したデータの形式を、受信した前記変換条件に基づいて、変換するデータ変換手段と、前記データ変換手段で形式を変換したデータを前記クライアントに返送するデータ返送手段と、を備えることを特徴とする。

【0018】このような構成によれば、サーバは、クライアントから受信したデータを、クライアントが指定した条件に基づいて変換してクライアントに返信することができる。従って、クライアントは個別に変換機能を備える必要がない。また、サーバが変換処理を一括して請け負うことにより、サーバに高度の変換能力を与えることができる。

【0019】前記データ受信手段は、前記クライアントより、前記変換条件を指定するメール本文と該メール本文に添付された変換対象のデータからなる電子メールを受信する手段と、受信した電子メールをメール本文とデータとに分離する手段と、を備え、前記データ変換手段は、前記メール本文に指定されている変換条件に従って前記変換対象のデータを変換する手段を備え、前記データ返送手段は、変換結果を示すメール本文を作成する手段と、作成したメール本文に変換されたデータを添付して電子メールで前記クライアントに送信する手段と、を備えてもよい。この方法により、クライアントが送信するデータをサーバが受信することができる。

【0020】前記データ受信手段は、前記クライアントから前記メール本文に添付されて送信されてきたバイナリ・テキスト変換されたテキスト形式のデータをバイナリ形式の元のデータに復元する手段を備え、前記データ返送手段は、前記変換手段により形式が変換された後のバイナリ形式のデータをテキスト形式のデータに変換し、前記変換結果を示すメール本文に添付する手段を備

8

えてもよい。

【0021】上記目的を達成するため、この発明の第4の観点にかかる記録媒体は、コンピュータを、ネットワークを介してサーバに接続され、サーバに依頼してデータの形式を変換するクライアントとして機能させるためのプログラムであって、変換対象のデータの変換条件を指定する指定手段と、前記指定手段が指定した前記変換条件と前記変換対象のデータを前記サーバに送信する送信手段と、前記サーバから送信されてきた変換済みのデータを受信する受信手段と、受信した変換済みのデータを格納する格納手段と、を機能させるためのプログラムを記憶することを特徴とする。

【0022】上記目的を達成するため、この発明の第5の観点にかかる記録媒体は、コンピュータを、ネットワークを介してクライアントに接続され、クライアントからの依頼に従ってデータの形式を変換して返送するサーバとして機能させるためのプログラムであって、変換対象のデータの変換条件と前記変換対象のデータとを受信する受信手段と、受信した変換条件に従って変換対象のデータの形式を変換する変換手段と、前記変換手段で変換されたデータを前記クライアントに送信する送信手段と、を機能させるためのプログラムを記憶することを特徴とする。

【0023】第5及び第6の観点に係る記録媒体に格納されたプログラムをコンピュータにインストールすることにより、上述の各装置が実現され、さらに、OSなどの上でインストールされたプログラムを実行することにより、上述の方法が実行される。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態にかかるデータ変換システムについて説明する。

【0025】本発明の実施の形態のデータ変換システムが適用されるコンピュータネットワークシステムの構成を図1に示す。図示するように、このデータ変換システムは、端末1a～1cと、サーバ2と、公衆回線網3とから構成され、ネットワーク、インターネット等の公衆回線網3を介して、端末1とサーバ2とが接続されている。

【0026】図2は、端末1a～1cの構成を示すブロック図である。図示するように、端末1a～1cの各々は、バス18を介して互いに接続されたCPU11と、RAM12と、記憶部13と、表示部14と、入力部15と、画像入力部16と、通信部17と、から構成されている。

【0027】CPU11は、端末1a～1cの各部を制御すると共に、記憶部13に記憶されているプログラムを読み出して実行する。RAM12は、半導体メモリ等から構成され、CPU11の主記憶エリアとして使用される。

【0028】記憶部13は、磁気ディスク装置等から構

(6)

9

成され、アプリケーションプログラム、送受信プログラム、後述する変換条件設定用のメニュー等を記憶する。変換条件設定用のメニューは、データ形式の変換に必要な各種条件を設定するためのものであり、図5(a)に例示するように、データのフォーマット、サイズ、解像度、色数、使用機種、使用環境などを、変換元と変換先の各データについて設定可能とする。各条件項目には、予め優先順位が設定されており、例えば、使用機種を選択した場合には、その機種で使用可能なフォーマット、サイズ、解像度、色数のみが選択可能なように、選択項目が制限されている。なお、記憶部13は、バイナリデータをテキストデータに変換する変換プログラム及びテキストデータをバイナリデータに変換する変換プログラムを記憶するが、その他のデータ形式変換用のプログラムを記憶していない。

【0029】表示部14は、液晶表示素子、CRT等から構成され、CPU11の処理結果や後述するサーバ2から送信されたデータ等を表示する。入力部15は、サーバ2に送信するメール等を文字データ又は数字データとして入力するためのキーボード、アイコンを指示するマウス等を有する。

【0030】画像入力部16は、画像入力用端子、CD-ROMドライブ、フロッピードライブ等から構成され、画像データ等を入力する。通信部17は、モデム等の回線終端装置を備え、サーバ2と通信で接続され、データを転送する。

【0031】図3は、サーバ2の構成を示すブロック図である。図示するように、サーバ2は、バス25を介して互いに接続されたCPU21と、RAM22と、記憶部23と、通信部24と、から構成される。

【0032】CPU21は、サーバ2の各部を制御すると共に、記憶部23に記憶されているプログラムを読み出して実行する。RAM22は、半導体メモリ等から構成され、CPU21の主記憶エリアとして使用される。

【0033】記憶部23は、端末1a~1cの記憶部13が記憶する変換条件設定用のメニューに対応して画像データの形式を変換するためのプログラムを記憶している。通信部24は、モデム等の回線終端装置を備え、端末1a~1cとの間の通信回線を端末1a~1cとの間に接続し、データの転送を制御する。

【0034】公衆回線網3は、公衆回線、インターネットなどから構成され、伝送容量の制限のため、1つのまとまりとして伝送できるデータの量（最大伝送容量）に制限がある。

【0035】次に、この実施の形態のデータ変換システムにおけるデータ変換処理について説明する。ここでは、端末1aが、サーバ2に変換対象の画像データを送信して変換を依頼し、サーバ2で変換を行って、端末1aに返送することによりデータの形式を変換する処理を説明する。

10

【0036】まず、端末1aが変換したい画像データをサーバ2に送信するまでの動作を、図4に示すフローチャートを参照して説明する。ここでは、変換したい画像データを、デジタルスチルカメラ（以下、DSC1を）で撮影された独自のCAM1形式の画像データを、GIF形式の画像に変換させることとする。

【0037】ユーザは、画像入力部16にDSC1を接続し、DSC1から画像データを記憶部13に予め転送しておく。

【0038】次に、ユーザは、入力部15を操作し、記憶部13に格納された変換・転送プログラムを起動する。このプログラムが起動すると、CPU11は、図4に示すように、変換対象の画像を選択させるための画像選択メニューを表示部14に表示する。ユーザは、入力部15を操作し、この画像選択メニューの表示に沿って変換対象の画像を選択する。変換対象の画像が選択されると、プログラムは選択された画像の画像データをRAM12に取り込む（ステップS1）。

【0039】次に、CPU11は、RAM12に転送された画像データ（バイナリデータ）を、電子メールに添付してサーバ2に送信するため、電子メールの規格であるMIME（Multipurpose Interest Mail Extension）に対応するように、記憶部13が記憶するバイナリ/テキスト変換プログラムを実行して、テキストコードに変換する（ステップS2）。

【0040】次に、画像データを変換する際の変換条件を設定する（ステップS3）。まず、CPU11は、変換条件を設定するための変換条件設定メニューを表示部14に表示する。

【0041】変換条件設定メニューの一例を図5(a)に示す。この変換条件設定メニューは、変換対象及び変換先の画像データの、複数の選択項目（フォーマット、サイズ、解像度、色数、使用機種、使用環境）を個別に設定するためのものである。各選択項目は、項目欄に直接入力してもよく、或いは、図5(b)に例示するように、ドロップダウン・リスト・ボックス形式で表示される候補の中から任意のものを選択することも可能である。また、全ての選択項目を設定する必要はなく、適当なものを設定すればよい。

【0042】例えば、フォーマットとしては、独自フォーマットのCAM1、CAM2、GIF、JPEGなどが選択・設定可能であり、サイズは、VGA、XGA、SXGA、ドットサイズによる指定などが選択・設定可能である。また、解像度（画素数）としては、低、中、高等が選択・設定可能であり、色数は、2色（白黒）から25000色などが選択・設定可能である。使用機種は、例えば、前述のデジタルスチルカメラの機種（ここでは、DSC1、DSC2とする）が選択・設定可能である。使用環境としては、画像データを加工するコンピュータのOSの種類例えば、いわゆるウインドウズO

(7)

11

Sの種類、DOSの種類などが選択・設定可能である。

【0043】各選択項目には、予め優先順位が設定されており、例えば、「使用機種>使用環境>フォーマット>サイズ>解像度又は色」の順に優先順位が設定されている。ここで、フォーマット、サイズ、解像度、色は、例えば、ユーザが直接指定するものである。また、使用機種及び使用環境は、例えば、変換元や変換先で使用している機種や環境をそれぞれ指定することで、変換可能なフォーマット、サイズなどを自動的に選択する。このため、例えば、記憶部13には、機種或いは使用環境毎に選択べき条件のリスト又はテーブルが予め格納されている。例えば、使用機種として、デジタルスチルカメラのDSC1が設定された場合には、DSC1の画像を処理可能な環境を提供するOSのWINAが使用環境として選択可能であり、フォーマットは、DSC1が処理可能な専用フォーマットであるCAM1のみが選択可能であり、解像度は、CAM1で2段階切替可能な場合には、低又は高が選択可能である。

【0044】変換条件の設定を完了すると、ユーザは、変換条件設定メニュー上の「OK」ボタンをクリックする。CPU11は、「OK」ボタンのクリックに応答して、設定された変換条件をRAM12に格納する。

【0045】次に、CPU11は、ステップS3で設定したRAM12に記憶されている変換条件をサーバ2に供給するためのメール本文を作成する（ステップS4）。

【0046】このメール本文は、ステップ2で設定された変換元と変換先の画像データの形式、即ち、フォーマット、サイズ、解像度、色数、使用機種、使用環境等を指示する内容を有する。

【0047】図5(a)に示すように変換条件が設定された際のメール本文の例を図6に示す。このメール本文は、変換元の画像データのフォーマットがCAM1、サイズはVGA、解像度は低、色数は8、使用機種はDSC1、使用環境の項目はWINAであることを示し、このような形式の画像データを、フォーマットがGIFで、サイズがVGAで、WINAというOSの環境で利用できる画像データに変換することを指示する。なお、変換先画像の解像度と色数と使用機種は設定されていない。

【0048】次に、CPU11は、ステップS2でテキスト形式に変換した画像データのサイズと1つのファイルとして送信可能なデータの最大サイズとを比較し、画像を分割する必要があるか否かを判別する（ステップS5）。即ち、公衆回線網3の伝送容量等に制限があるため、1つのファイルとして送信可能なデータの最大サイズは公衆回線網3の特性に応じて定まる。このため、画像データのサイズの方が、伝送可能容量よりも大きい場合には、画像を複数ファイルに分割して、送信する。

【0049】ステップS5で分割不要と判断された場

12

合、CPU11は、ステップS3で作成したメール本文に、ステップS1でテキストデータに変換した画像データを結合し（添付し）、送信可能な電子メールを作成し、RAM12に格納する（ステップS6）。送信可能なメールが完成すると、CPU11は表示部14に「送信」「キャンセル」等のボタンを表示させ、ユーザはいずれかを指示する。

【0050】CPU11は、「キャンセル」が選択された場合には、ステップS1の変換対象データの選択処理にリターンする。一方、「送信」が選択された場合、CPU11は、RAM12に記憶されている転送可能な電子メールを通信部17及び公衆回線網3を介してサーバ2に送信する（ステップS7）。

【0051】また、ステップS5で分割が必要と判断された場合、CPU11は、分割後の個々の画像データのサイズが、送信可能なデータの最大サイズより小さくなるように、画像データを分割する（ステップS8）。

【0052】分割終了後、CPU11は、画像を分割したことを示す分割フラグと分割した画像の順序を示すシーケンス番号とを含む分割情報を、ステップS4で作成したメール本文に付加する（ステップS9）。メール本文に分割情報を付加した後、メール本文に画像データを添付し（ステップS6）、メールを送信する（ステップS7）。

【0053】次に、サーバ2が、端末1aが送信した電子メールを受信し、受信した電子メールに含まれている画像データの形式を変換し、再び端末1aに送信するまでの動作を、図7に示すフローチャートを参照して説明する。

【0054】サーバ2のCPU21は、通信部24を介して端末1aから送信されてきた電子メールを受信し、受信した電子メールをRAM22に格納する。CPU21は、電子メールの受信に回答して、図7に示すデータ変換処理を開始する。まず、CPU21は、RAM22に格納されたメールに添付された画像データが分割されたものであるか否かを判別するため、分割情報が存在するか否かを判別する（ステップS11）。

【0055】ステップS11で分割情報が存在しないと判別された場合、CPU21は、受信したメールは分割されていないものと判断し、変換情報が記録されているメール本文と変換対象の画像データとを分離する（ステップS12）。CPU21は、分離した画像データが、MIMEに対応するようにテキストコードに変換されているので、記憶部23が記憶する変換プログラムに従って、元のバイナリコードに変換する（ステップS13）。

【0056】一方、ステップS11で分割情報が存在すると判別された場合、CPU21は、分割された画像データを分割情報に記録されているシーケンス番号順に並べ替え、1つの画像データとなるように結合する（ステ

(8)

13

ップS20)。ステップS20で画像データの結合後、メール本文と画像データとを分離し(ステップS12)、元のバイナリコードに変換する(ステップS13)。

【0057】ステップS13で、画像データがバイナリコードに変換されると、次に、CPU21は、メール本文に設定されている変換条件(図6参照)を解析し、適切な変換パラメータを設定し、記憶部23に格納されている変換プログラムを実行し、RAM22上の画像データの形式を変換する(ステップS14)。

【0058】この変換処理を、図8を参照して説明する。まず、CPU21は、記憶部23に予め記憶されているデータ変換の際の変換条件の優先順位を読み出す(ステップS31)。

【0059】次に、CPU21はメール本文に記録されている変換条件を検出する(ステップS32)。ステップS32で複数の変換条件が検出された場合、CPU21はステップS31で読み出した優先順位とステップS32で検出した変換条件とを対応させる(ステップS33)。次に、設定された変換条件に従って、復号された画像データを指定された形式に変換するように、変換に必要な変換パラメータを設定する(ステップS34)。この際、矛盾する変換条件が設定されている場合には、優先度の高い方を優先して変換パラメータを設定する。

【0060】例えば、変換条件M1～M6が設定されている場合には、優先順位として、p1～p6の何れかを対応付ける。そして、変換条件M1とM4が矛盾する場合には、M1とM4に割り付けられた優先度を比較し、優先度が高い方の変換条件に従う。

【0061】例えば、図5(a)の例では、変換先のフォーマットとしてGIF形式が設定されているが、この際、表示色が指定されている場合には、この表示色数を無視する(このような設定は、本来設定時に禁止されるが、何らかの原因により設定された場合)。

【0062】CPU21は、ステップS34で設定した変換パラメータに従って、記憶部23が記憶する変換プログラムを実行し、画像データの形式を変換する(ステップS35)。

【0063】ステップS32で変換条件が1つだけ検出された場合、CPU21は、検出した変換条件に従って変換パラメータを設定し(ステップS34)、変換パラメータに従って画像データの形式を変換する(ステップS35)。

【0064】画像データの変換終了後、変換した後の画像の形式の各項目を、変換メール本文として作成(記録)する(図7、ステップS15)。この変換メール本文の一例を図9に示す。この変換メール本文は、図5

(a)に示す変換条件に従って画像の形式を変換した結果を示すものであり、変換後の画像のフォーマットがGIF形式、サイズがVGA、使用環境がWINAである

14

ことを示している。

【0065】CPU21は、ステップS14で変換した画像データを、メールに添付して端末1aに送信するため、記憶部23が記憶する変換プログラムに従って、MIME規格に対応するように、画像データをテキストコードに変換する(ステップS16)。CPU21は、端末1aに返信する画像データのサイズを、送信可能なデータの最大サイズと比較して画像を分割することが必要かを判別する(ステップS17)。

10 【0066】ステップS17で分割不要と判断された場合、CPU21は、ステップS15で作成した変換メール本文に、ステップS16でテキストコードに変換した画像データを結合(添付)させ(ステップS18)、返信可能なメールを作成する。返信可能なメールが完成すると、CPU21は、通信部24を制御し、このメールを公衆回線網3を介して端末1aに供給する(ステップS19)。

20 【0067】また、ステップS17で変換後の画像の分割が必要と判断された場合、CPU21は、分割後の各画像データのサイズが、送信可能なデータの最大サイズより小さくなるように、画像データを分割する(ステップS21)。CPU21は、分割したことを示すフラグと分割した画像の順序を示すシーケンス番号とを含む分割情報を、ステップS16で作成した変換メール本文に追加する(ステップS22)。変換メール本文に分割情報を付加した後、変換メール本文に画像データを添付し(ステップS18)、メールを返信する(ステップS19)。

30 【0068】一方、図8のステップS32で変換条件が検出されない場合、「画像データの変換不可」を示すメールを作成する等のエラー処理を行い(ステップS36)、通信部24を介して端末1aに返信する(ステップS19)。端末1aはこのメールを受信し、エラーメッセージなどを表示する。

【0069】次に、端末1aが、このようにして変換された画像データを受信したときの動作を、図10に示すフローチャートを参照して説明する。

【0070】端末1aの通信部17は、サーバ2から送信されてきた電子メール(変換メール本文+画像データ)を受信し、RAM12に格納する(ステップS41)。CPU11は、RAM12に格納された変換メール本文に添付されている画像データが分割されたものであるか否かを判別するため、変換メール本文内に分割情報が存在するか否かを判別する(ステップS42)。

50 【0071】CPU11は、分割情報が存在しないと判別した場合、変換メール本文と変換された画像データとを分離する(ステップS43)。CPU11は、分離した画像データを、記憶部13が記憶する変換プログラムに従って、元のバイナリコードに変換する(ステップS44)。

(9)

15

【0072】一方、ステップS42で分割情報が存在すると判別された場合、CPU11は、分割された画像データを分割情報に記録されているシーケンス番号順に並べ替え、1つの画像データとなるように結合する(ステップS45)。画像データの結合後、変換メール本文と結合された画像データとを分離し(ステップS43)、画像データをバイナリコードに変換する(ステップS44)。その後、必要に応じて、ユーザに変換が完了したことを報知し、ユーザは、任意のツールを用いて変換後の画像データを利用、加工、転送などを行うことができる。

【0073】以上説明したように、この実施の形態のデータ変換システムでは、各端末1は、自らは、画像の形式変換処理を行わず、サーバ2に変換を依頼し、変換結果をサーバ2から受信する。従って、各端末1は、従来、個別に用意する必要があった、変換必要なプログラムや変換処理用の記憶領域、高速なCPU等を必要とせず、端末1aの小型化、低価格化が可能となる。

【0074】なお、この発明は上記実施の形態に限定されず、種々の変形及び応用が可能である。例えば、上記実施の形態では、変換元と変換先の画像の形式をそれぞれ指定したが、例えば、変換元の画像の形式が予めわかっている場合には、変換先の画像の形式のみを設定するようにしてもよい。また、画像のサイズ、解像度、表示色、等は、変更前と変更後で共通としてもよい。この場合、変換条件設定メニューで、変更前と変更後で共通にこれらの項目を設定できるようにしてもよい。

【0075】また、変換条件設定用のメニューをドロップダウン・リスト・ボックス形式としたが、各変換条件項目を設定できるならば、任意の形式を採用可能である。また、変換条件設定用のメニューを選択する方法も、マウスを使用してクリックするとしたが、選択方法はこれに限らずに、キーボードを使用して指定する等、任意の方法で指定してよい。

【0076】サーバ2で形式を変換するデータを画像データとしたが、この発明は任意のデータの形式の変換に応用可能である。例えば、音声データ、文書データ(ワードプロセッサでの個別形式の文書形式相互間での変換、及び個別形式とテキスト形式での変換)等にも適用可能である。

【0077】上記説明では、サーバ2が、ステップS32で、変換条件が設定されていないと判別した場合に、エラーを示すメールを端末1に送信したが、変換条件の再設定を要求するメッセージを送信し、変換条件を含むメールが再送されてくるのを待機してもよい。この場合、端末1は、例えば、受信メッセージに回答して、ユーザに変換条件項目の再設定を要求する画面などを表示し、条件が再設定された場合には、設定された条件を通知するメールをサーバ2に通知する。サーバ2は通知された変換条件に従って変換処理を行う。

16

【0078】また、上記実施の形態では、端末1が、変換条件をメール本文としてサーバ2に送信したが、変換の指示(又は依頼)及び変換条件をサーバに確実に通知できればよく、例えば、変換対象のデータにヘッダ/フッタ情報として添付して、サーバ2に送信してもよい。

【0079】上記実施の形態では、端末1で変換条件を設定する際に、矛盾する条件については、優先順位の高い方を設定可能としたが、端末1では変換条件の設定に条件を付けず、サーバ2で変換を行う際に優先順位を考慮してもよい。例えば、図7を参照して説明したように、ステップS31で予め記憶部23等に登録されている優先順位P1~Pnを読み出し、ステップS33で、変換条件M1~Mnと優先順位P1~Pnとを対応付け、矛盾する変換条件が設定されている場合には、優先順位が高い変換条件に従って変換パラメータを設定するようにしてもよい。

【0080】また、上記実施の形態では、端末1が形式変換用のプログラムを記憶していない例について説明したが、頻繁に使用する基本的な変換プログラムは端末1に格納しておき、記憶している変換プログラムでは、対応できない場合のみ、サーバ2による変換を使用するようにしても良い。この場合は、例えば、端末1が独自に実施できる変換の処理のリスト又はテーブルを記憶部13に格納しておき、変換処理を行う際に、このリスト又はテーブルを参照し、独自に処理ができる場合には、その処理を行い、独自に処理ができない場合には、図4の処理に移る。このような構成によれば、基本的な変換動作を短時間で行うことができると共に、サーバ2がサポートする全ての変換処理を必要に応じて利用することができる。

【0081】なお、この発明は、専用の端末1及びサーバ2によらず、通信機能の有する任意のコンピュータを端末1又はサーバ2として使用可能である。例えば、上述の図4及び図10に示す処理のうちコンピュータが担当する処理を実行するためのプログラムをフロッピーディスク、CD-ROM、MO等の記録媒体に格納して頒布し、入力部15又は画像入力部16等からこのプログラムを記憶部13に転送してインストールし、OS上で実行することにより、コンピュータを端末1として使用することができる。同様に、上述の図7及び図8に示す処理のうちコンピュータが担当する部分を実行するためのプログラムを記録媒体に格納して頒布し、ドライブ回路等からこのプログラムを記憶部23に転送してインストールし、OS上で実行することにより、コンピュータをサーバとして使用することができる。なお、OSが処理の一部を分担する場合には、記録媒体には、その部分を除いたプログラムを格納してもよい。

【0082】また、公衆回線網3と通信部17、24を介してプログラムをコンピュータに頒布してもよい。

【0083】

(10)

17

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、端末が指定した変換方法でサーバが変換処理を行うことにより、端末のソフト的負担を軽減することができる。とともに、端末の使用機種・環境等に応じた画像データの変換を行うことができ変換条件の入力を軽減することができる。また、変換したい画像データに変換条件を添付することで、データを一括して送受信することができる。さらに、サーバに各種変換処理をサポートしたプログラムを配置することにより、あらゆる種類の変換処理の要請に応じることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデータ変換システムの構成を示す図である。

【図2】端末の構成を示す図である。

【図3】サーバの構成を示す図である。

【図4】端末からサーバに送信するまでの端末の動作を説明するためのフローチャートである。

18

【図5】(a)は、変換条件設定メニューの一例を示し、(b)は、変換条件設定時のフォーマットを選択している状態を示す図である。

【図6】メール本文の一例を示す図である。

【図7】端末から送信されたメールを端末に返信するまでのサーバの動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】画像データの変換方法を説明するためのフローチャートである。

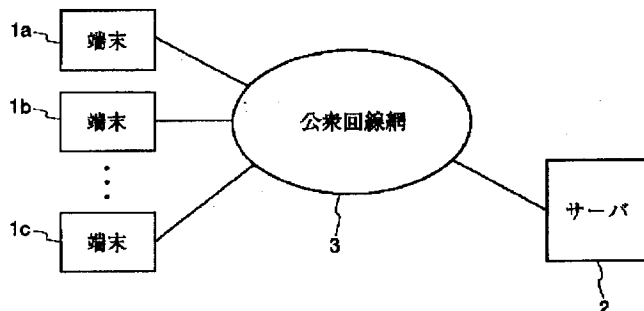
10 【図9】変換メール本文の一例を示す図である。

【図10】サーバから端末に返信されたメールを受信する端末の動作を説明するためのフローチャートである。

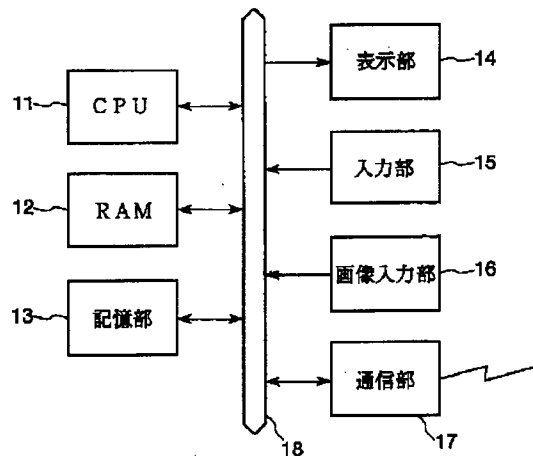
【符号の説明】

1 a～1 c…端末、2…サーバ、3…公衆回線網、1 1、2 1…CPU、1 2、2 2…RAM、1 3、2 3…記憶部、1 4…表示部、1 5…入力部、1 6…画像入力部、1 7、2 4…通信部、1 8、2 5…バス

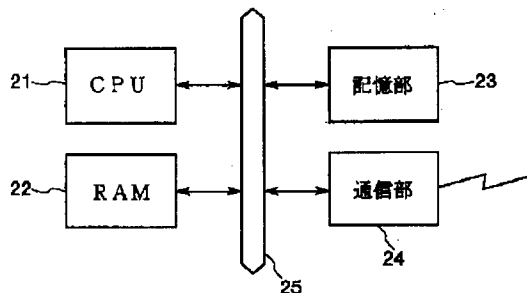
【図1】



【図2】



【図3】

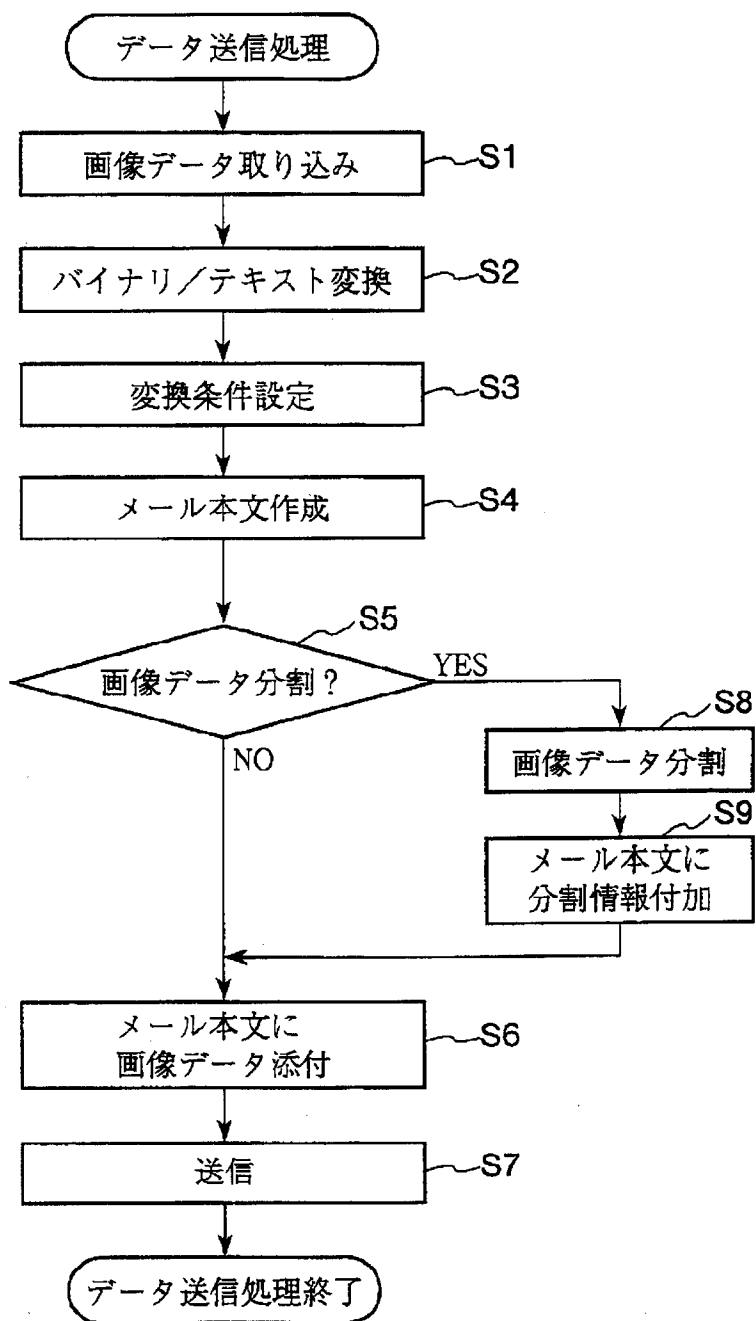


【図6】

```
imgform ; CAM1 , GIF
imgsize ; VGA , VGA
imgresol ; 低 , —
imgcolor ; 8 , —
spec ; DSC1 , —
host ; WINA , WINA
```

(11)

【図4】



【図9】

```
imgform ; GIF
imgsize ; VGA
imgresol ; —
imgcolor ; —
spec ; —
host ; WINA
```

(12)

【図5】

(a)

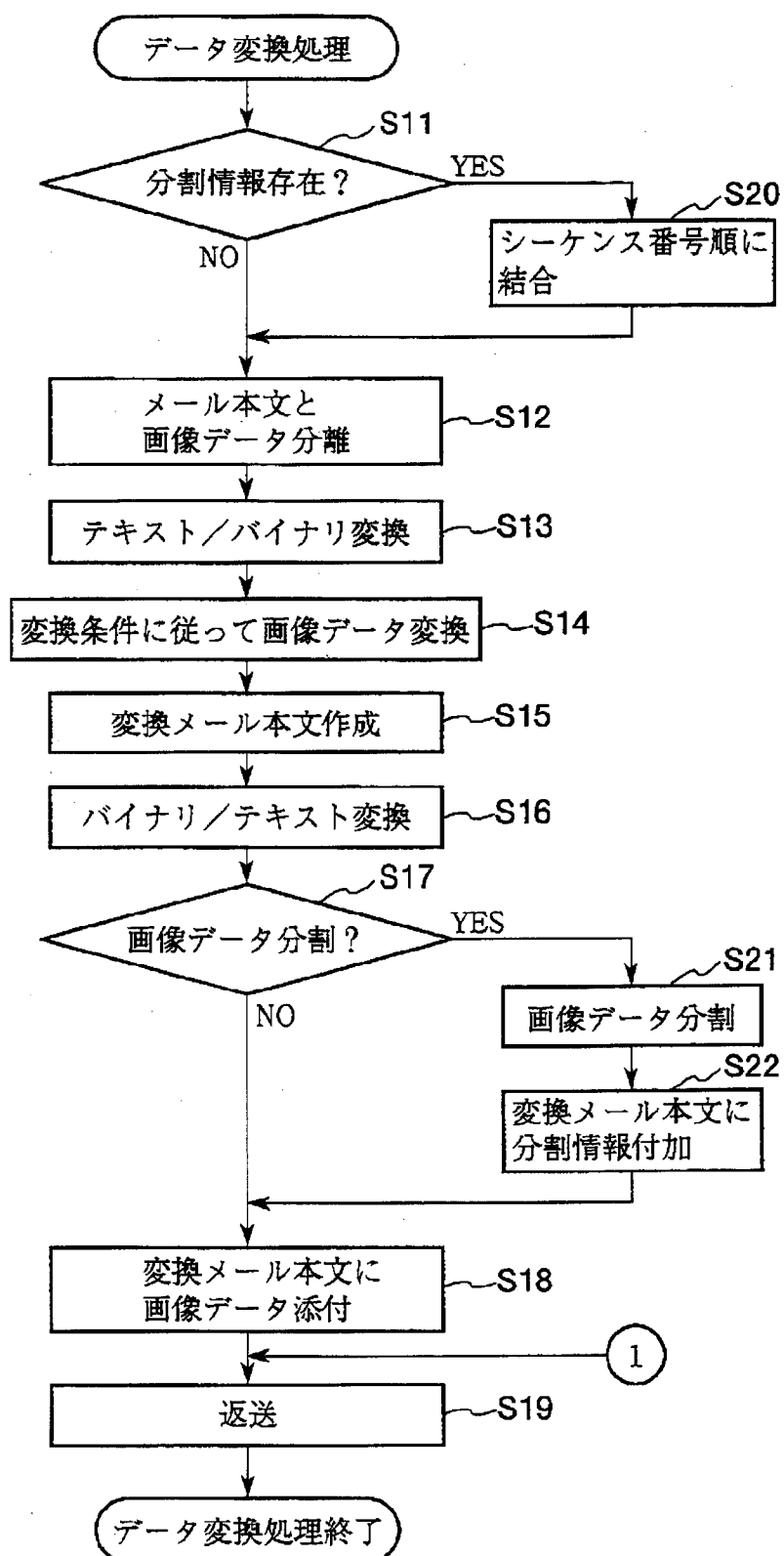
	変換元	変換先
フォーマット	<input type="text"/>	<input type="text"/>
サイズ	<input type="text"/>	<input type="text"/>
解像度	<input type="text"/>	<input type="text"/>
色数	<input type="text"/>	<input type="text"/>
使用機種	<input type="text"/>	<input type="text"/>
使用環境	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(b)

	変換元	変換先				
フォーマット	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
サイズ	<table border="1"><tr><td>CAM1</td></tr><tr><td>CAM2</td></tr><tr><td>GIF</td></tr><tr><td>JPEG</td></tr></table>	CAM1	CAM2	GIF	JPEG	<input type="text"/>
CAM1						
CAM2						
GIF						
JPEG						

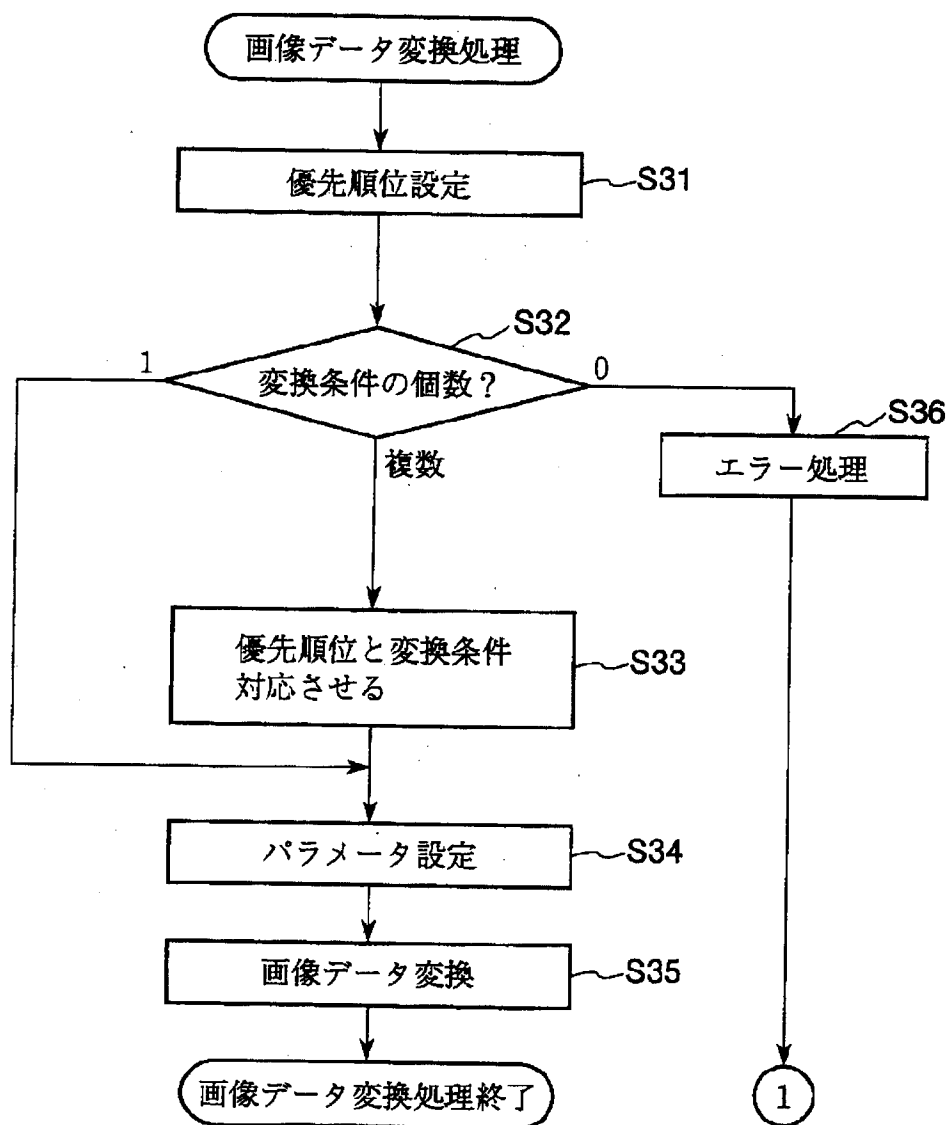
(13)

【図7】



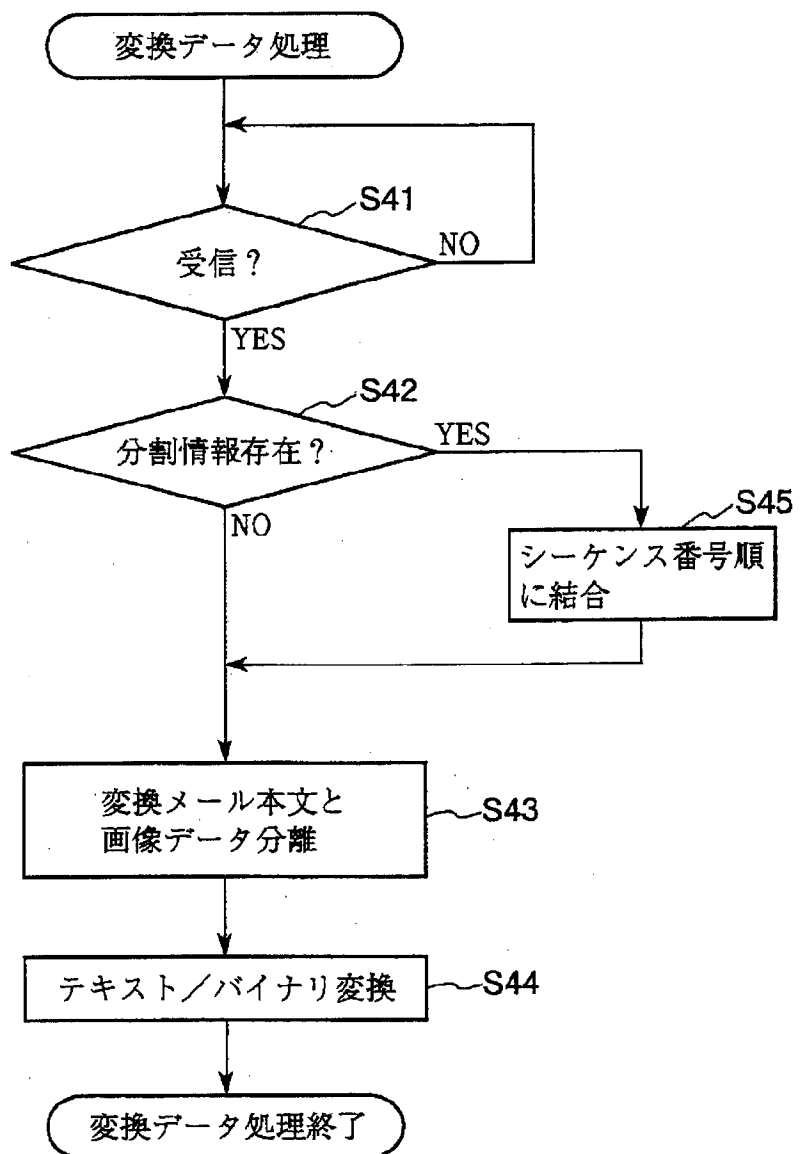
(14)

【図8】



(15)

【図10】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
【部門区分】第6部門第3区分  
【発行日】平成15年6月13日(2003.6.13)

【公開番号】特開平11-134265  
【公開日】平成11年5月21日(1999.5.21)  
【年通号数】公開特許公報11-1343  
【出願番号】特願平9-311069  
【国際特許分類第7版】

G06F 13/00 351  
H04L 12/54  
12/58

【F I】

G06F 13/00 351 B  
H04L 11/20 101 B

【手続補正書】

【提出日】平成15年2月26日(2003.2.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末が形式を変換したいデータをサーバに送信し、サーバでそのデータの形式を他の形式に変換するネットワークシステムであって、  
前記端末は、  
変換条件を指定する指定手段と、  
前記指定手段が指定した前記変換条件と変換対象のデータを前記サーバに送信する送信手段とを有し、  
前記サーバは、  
前記端末から送信されて来た前記変換条件と前記変換対象のデータとを受信するデータ受信手段と、  
前記データ受信手段が受信したデータの形式を、受信した前記変換条件に基づいて、変換するデータ変換手段とを有し、  
端末で変換機能を備えない場合でも、データ形式の変換を可能としたことを特徴とするデータ変換システム。

【請求項2】 前記端末の前記送信手段は、前記指定手段により指定された変換条件を指定するメール本文を作成する手段と、前記メール本文に前記変換対象のデータを添付して電子メールで、前記サーバに送信する手段を有し、

前記サーバの前記データ変換手段は、受信した電子メールをメール本文とデータとに分離する手段と、前記メール本文に指定されている変換条件に従って前記変換対象のデータを変換する手段とを備えたことを特徴とする請求項1に記載のデータ変換システム。

【請求項3】 前記端末の前記送信手段は、バイナリ形式の前記変換対象のデータをテキスト形式に変換し、テキスト形式のデータを前記メール本文に添付する手段を有し、前記サーバの前記データ変換手段は、受信したデータをバイナリ形式の元のデータに復元する手段と、前記メール本文に指示されている変換条件に従って変換されたバイナリ形式のデータをテキスト形式に変換する手段を備えたことを特徴とする請求項2に記載のデータ変換システム。

【請求項4】 前記端末は、  
変換対象のデータのサイズが、送信可能なデータの最大サイズより大きいかな否かを判別する判別手段と、該判別手段で、前記変換対象のデータのサイズの方が前記送信可能なデータの最大サイズより大きいと判断された場合、個々のデータのサイズが前記送信可能なデータの最大サイズより小さくなるように前記変換対象のデータを複数に分割する分割手段とを備え、  
前記サーバは、前記端末から受信した前記変換対象のデータが分割されているかな否かを判別するデータ分割判別手段と、前記データ分割判別手段で前記変換対象のデータが分割されていると判別された場合、前記変換対象のデータを結合させ、元のデータを復元する復元手段とを備えたことを特徴とする請求項1、2又は3に記載のデータ変換システム。

【請求項5】 前記サーバは、前記データ変換手段で形式を変換したデータを前記端末に返信するデータ返信手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のデータ変換システム。

【請求項6】 前記変換条件は、予め優先順位が定められた複数の条件項目を含み、前記データ変換手段は、互いに矛盾する条件項目が設定されている場合に、優先順位の高い条件項目に従って変換対象データを変換する、ことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の

(2)

3

データ変換システム。

【請求項7】前記変換条件は、データのフォーマット、サイズ、解像度、表示色数、使用装置、使用環境の少なくとも1つを含む、ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のデータ変換システム。

【請求項8】ネットワークを介してサーバと接続され、データを送受信する端末であって、形式を変換する対象のデータを記憶する手段と、データの形式の変換条件を指定する指定手段と、前記指定手段が指定した前記変換条件と前記変換対象のデータを前記サーバに送信する送信手段と、前記サーバから送信されてくる、形式が変換されたデータを受信する受信手段と、前記受信手段で受信した変換済みのデータを格納する手段と、を有し、端末で変換機能を備えない場合でも、データ形式の変換を可能としたことを特徴とする端末。

【請求項9】 クライアントよりデータを受信し、受信したデータの形式を変更するサーバであって、前記クライアントから送信されて来た変換条件と変換対象のデータとを受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段が受信したデータの形式を、受信した前記変換条件に基づいて、変換するデータ変換手段とを備えたことを特徴とするサーバ。

【請求項10】 前記データ受信手段は、前記クライアントより、前記変換条件を指定するメール本文と該メール本文に添付された変換対象のデータからなる電子メールを受信する手段と、受信した電子メールをメール本文とデータとに分離する手段と、を備え、前記データ変換手段は、前記メール本文に指定されている変換条件に従って前記変換対象のデータを変換する手段を備えたことを特徴とする請求項9に記載のサーバ。

【請求項11】前記データ受信手段は、前記クライアントから前記メール本文に添付されて送信されてきたバイナリ・テキスト変換されたテキスト形式のデータをバイナリ形式の元のデータに復元する手段を備えたことを特徴とする請求項9又は10に記載のサーバ。

【請求項12】コンピュータを、ネットワークを介してサーバに接続され、サーバに依頼してデータの形式を変換するクライアントとして機能させるためのプログラムであって、変換対象のデータの変換条件を指定する指定手段と、前記指定手段が指定した前記変換条件と前記変換対象のデータを前記サーバに送信する送信手段と、前記サーバから送信されてきた変換済みのデータを受信する受信手段と、受信した変換済みのデータを格納する格納手段と、を機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータに読み取り可能な記録媒体。

【請求項13】コンピュータを、ネットワークを介してクライアントに接続され、クライアントからの依頼に従ってデータの形式を変換するサーバとして機能させるためのプログラムであって、変換対象のデータの変換条件と前記変換対象のデータとを受信する受信手段と、受信

4

した変換条件に従って変換対象のデータの形式を変換する変換手段とを機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータに読み取り可能な記録媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の第1の観点にかかるデータ変換システムは、端末が形式を変換したいデータをサーバに送信し、サーバでそのデータの形式を他の形式に変換するネットワークシステムであって、前記端末は、変換条件を指定する指定手段と、前記指定手段が指定した前記変換条件と変換対象のデータを前記サーバに送信する送信手段とを有し、前記サーバは、前記端末から送信されて来た前記変換条件と前記変換対象のデータとを受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段が受信したデータの形式を、受信した前記変換条件に基づいて、変換するデータ変換手段とを有し、端末で変換機能を備えない場合でも、データ形式の変換を可能としたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】前記端末の前記送信手段は、前記指定手段により指定された変換条件を指定するメール本文を作成する手段と、前記メール本文に前記変換対象のデータを添付して電子メールで、前記サーバに送信する手段を有し、前記サーバの前記データ変換手段は、受信した電子メールをメール本文とデータとに分離する手段と、前記メール本文に指定されている変換条件に従って前記変換対象のデータを変換する手段とを備えてもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】また、前記端末の前記送信手段は、バイナリ形式の前記変換対象のデータをテキスト形式に変換し、テキスト形式のデータを前記メール本文に添付する手段を有し、前記サーバの前記データ変換手段は、受信したデータをバイナリ形式の元のデータに復元する手段と、前記メール本文に指示されている変換条件に従って変換されたバイナリ形式のデータをテキスト形式に変換する手段を備えてもよい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

(3)

5

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】前記端末は、変換対象のデータのサイズが、送信可能なデータの最大サイズより大きいかなかを判別する判別手段と、該判別手段で、前記変換対象のデータのサイズの方が前記送信可能なデータの最大サイズより大きいと判断された場合、個々のデータのサイズが前記送信可能なデータの最大サイズより小さくなるように前記変換対象のデータを複数に分割する分割手段とを備え、前記サーバは、前記端末から受信した前記変換対象のデータが分割されているかなかを判別するデータ分割判別手段と、前記データ分割判別手段で前記変換対象のデータが分割されていると判別された場合、前記変換対象のデータを結合させ、元のデータを復元する復元手段とを備えてもよい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】前記サーバは、前記データ変換手段で形式を変換したデータを前記端末に返信するデータ返信手段を備えることができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】上記目的を達成するため、この発明の第3の観点にかかるサーバは、クライアントよりデータを受信し、受信したデータの形式を変更するサーバであって、前記クライアントから送信されて来た変換条件と変換対象のデータとを受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段が受信したデータの形式を、受信した前記変換条件に基づいて、変換するデータ変換手段とを備えたことを特徴とする

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】このような構成によれば、サーバは、クライアントから受信したデータを、クライアントが指定した条件に基づいて変換することができる。従って、クライアントは個別に変換機能を備える必要がない。また、サーバが変換処理を一括して請け負うことにより、サー

6

バに高度の変換能力を与えることができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】前記データ受信手段は、前記クライアントより、前記変換条件を指定するメール本文と該メール本文に添付された変換対象のデータからなる電子メールを受信する手段と、受信した電子メールをメール本文とデータとに分離する手段とを備え、前記データ変換手段は、前記メール本文に指定されている変換条件に従って前記変換対象のデータを変換する手段を備えてもよい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】前記データ受信手段は、前記クライアントから前記メール本文に添付されて送信されてきたバイナリ・テキスト変換されたテキスト形式のデータをバイナリ形式の元のデータに復元する手段を備えてもよい。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】上記目的を達成するため、この発明の第5の観点にかかる記録媒体は、コンピュータを、ネットワークを介してクライアントに接続され、クライアントからの依頼に従ってデータの形式を変換するサーバとして機能させるためのプログラムであって、変換対象のデータの変換条件と前記変換対象のデータとを受信する受信手段と、受信した変換条件に従って変換対象のデータの形式を変換する変換手段とを機能させるためのプログラムを記憶することを特徴とする。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】第4及び第5の観点に係る記録媒体に格納されたプログラムをコンピュータにインストールすることにより、上述の各装置が実現され、さらに、OSなどの上でインストールされたプログラムを実行することにより、上述の方法が実行される。